



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 299 11 205 U 1**

⑨ Int. Cl.⁶
B 60 R 21/20
B 60 R 21/16
B 60 R 21/045
B 60 R 13/02
B 60 K 37/04

⑪ Aktenzeichen:	299 11 205.5
⑫ Anmeldetag:	18. 6. 99
⑬ Eintragungstag:	12. 8. 99
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt:	23. 9. 99

DE 299 11 205 U 1

⑮ Inhaber:
SOMMER ALLIBERT-LIGNOTOCK GmbH, 76744
Wörth, DE

⑯ Vertreter:
PFENNING MEINIG & PARTNER GbR, 10707 Berlin

⑭ Sicherheitsabdeckung für einen Airbag

DE 299 11 205 U 1

B 18.06.99

Pfennig, Meinig & Partner GbR

Patentanwälte
European Patent Attorneys

Dipl.-Ing. J. Pfennig (-1994)
Dipl.-Phys. K. H. Meinig (-1995)
Dr.-Ing. A. Butenschön, München
Dipl.-Ing. J. Bergmann*, Berlin
Dipl.-Phys. H. Nöth, München
Dipl.-Chem. Dr. H. Reitzle, München
Dipl.-Ing. U. Grambow, Dresden
Dipl.-Phys. H. J. Kraus, München
*auch Rechtsanwalt

80336 München, Mozartstraße 17
Telefon: 089/530 93 36-38
Telefax: 089/53 22 29
e-mail: muc@pmp-patent.de

10707 Berlin, Kurfürstendamm 170
Telefon: 030/88 44 810
Telefax: 030/88136 89
e-mail: bln@pmp-patent.de

01217 Dresden, Gostritzer Str. 61-63
Telefon: 03 51/87 18 160
Telefax: 03 51/87 18 162

Berlin,
18.06.1999
BE/ST-SOMMER ALLI GM

SOMMER ALLIBERT - LIGNOTOCK GMBH

Daimler Strasse 1
76732 Wörth am Rhein

Sicherheitsabdeckung für einen Airbag

Sommer Allibert - Lignotock GmbH

Sicherheitsabdeckung für eine Airbag

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsabdeckung für einen Airbag gemäß dem beschreibenden Teil des Anspruches 1.

Airbagabdeckungen an Innenverkleidungsteilen von Kraftfahrzeugen, bei denen die Verkleidung aus einem formstabilen Trägerteil und einer Dekorschicht besteht, die durch eine Schaumstoffschicht miteinander verbunden sind, werden beim Stand der Technik häufig als „unsichtbare“ Abdeckung ausgeführt. Dabei wird durch eine rückseitige Querschnittsschwächung des Trägerteiles und meist auch der Dekorschicht eine ein- oder zweiflügelige „Klappe“ vorgegeben, die durch den sich öffnenden (aufgeblasenen) Gassack des Airbagsystems aufgesprengt wird. Aus der Vielzahl von Schriften, die diesen Stand der Technik vertiefen sei die DE 196 46 548 genannt, der eine zusammenfassende Übersicht über diesen Stand der Technik zu entnehmen ist. Bei diesem Vorgehen sind die aufgesprengten Klappen zum Innenraum des Fahrzeuges hinweisend, sie beinhalten also bei einem Personenaufprall ein

Verletzungsrisiko. In DE 196 46 548 wird zur Minderung des Verletzungsrisikos vorgeschlagen, die Durchtrittsöffnung für den Gassack nicht klappenförmig, sondern „spitzoval“, ähnlich einem Fischmaul zu gestalten. Da sich aber auch dabei die Aufrißkanten des Trägerteiles zum Insassenraum hin aufwölben, ist das Verletzungsrisiko gegenüber der Klappenlösung zwar gemindert, aber nicht gänzlich ausgeschaltet.

Ein anderer Lösungsansatz des Problems wird in der EP 867 346 A1 angegeben: Ein in Bewegung versetztes Bauteil, das Bestandteil der Airbageinrichtung ist, und vor der Expansion des Gassackes in Bewegung gebracht wird, betätigt die Airbagabdeckung so, daß die Klappen der Abdeckung sich im wesentlichen innerhalb der Außenkontur der Airbagvorrichtung bewegen. Die in dieser Schrift angeführten Beispiele zeigen einen Betätigungsmechanismus, der eine Zwangsführung der Klappen mithilfe von Zugnocken und Kulissenführungen aufweist. Eine solche Lösung erschwert die einstückige Fertigung eines Verkleidungsteiles durch das bisher übliche Zusammenschäumen von Trägerteil und Dekorschicht erheblich, da die Zugnocken und die Kulissenführungen nicht mit eingeschäumt werden können. Auch die Anbindung von Abdeckeinrichtungen und Airbagvorrichtung erfordert schwierige Montagearbeiten, da der Schußkanal des Airbags und die Abdeckung einen abgeschlossenen Raum vorgeben, in den von außen schlecht eingegriffen werden kann. Schließlich belasten Trägheitskräfte die Zug- und Führungsnocken der Abdeckung zusätzlich, da die Öffnungsbewegung vor dem Aufblasen des Gassackes der Airbagvorrichtung erfolgen muß, und zwar im Millisekundenbereich. Auch erfordert der Lösungsvorschlag nach EP 0 867 346 A1 spezielle Airbagvorrichtungen

mit einer integrierten Antriebsvorrichtung, die bisher verwendeten Vorrichtungen sind nicht einsetzbar.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine „unsichtbare“ Airbagabdeckung bei Innenverkleidungsteilen von Fahrzeugen anzugeben,

- die eine einfache und erprobte Fertigung durch Zusammenschäumen von Trägerteil und Dekorschicht ermöglicht,
- die sicherstellt, daß keine Materialanteile des Trägerteiles in den Fahrgastraum gelangen und dort ein Verletzungsrisiko darstellen,
- die es ermöglicht, Airbagvorrichtungen herkömmlicher Bauart einzusetzen, und
- die auch bei hohen Bauteilbeschleunigungen und den daraus resultierenden Beschleunigungskräften sicher funktionsfähig bleibt.

Die Aufgabe wird gelöst durch den kennzeichnenden Teil des Anspruches 1, die Ansprüche 2 bis 15 geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung an.

Dadurch, daß in dem durch Querschnittsschwächung und/oder Materialtrennung im Trägerteil begrenzten Bereich der Sicherheitsabdeckung das Material des Trägerteils und zumindest Teile der Schaumstoffschicht vor der Entfaltung des Gassackes aus dessen Einwirkungsbereich entfernbar und hinter das Innenverkleidungsteil verbringbar sind, werden zum einen die Insassen vor verletzenden Kanten sicher geschützt, zum anderen wird der „Schußkanal“ des Gassackes frei von Bauelementen, wie Führungsnasen, Nocken oder Klappenkanten, gehalten, Bauelemente, die den sich aufblasenden Gassack beschädigen oder doch in seiner Funktion beeinträchtigen könnten.

Wenn die Materialanteile der Trägerschicht und zumindest Teile der Schaumstoffschicht aus dem Einwirkungsbereich des Gassackes entfernt sind,

überspannt noch die Dekorschicht die Gassack - Öffnung. (Unter dem Begriff „Dekorschicht“ sind alle beim Stand der Technik üblichen Werkstoffe, wie vorgeformte Thermoplastfolien und gesinterte Shush - Häute, zu verstehen). Diese Dekorfolien sind leicht vom Gassack zu durchstoßen, vor allem dann, wenn sie im Durchstoßbereich Querschnittsschwächungen aufweisen. Solche Querschnittsschwächungen können mechanisch hergestellte Einritzungen der Rückseite der Dekorschicht sein, in zunehmenden Maße aber auch Mikroperforationen, die mithilfe von Laserstrahlen eingebracht werden. Da die Querschnittsschwächungen beliebig vergebbar sind, läßt sich die Aufreißcharakteristik der Dekorschicht beeinflussen, und damit auch die Entfaltungscharakteristik des Gassackes. Die Dekorschicht hat erstens eine geringere Masse, zweitens besteht sie aus einem nachgiebig weichen Werkstoff, so daß sie unter üblichen Betriebsbedingungen keine Verletzungsgefahr für die Insassen und keine Beschädigungsrisiko für den Gassack darstellen.

Das Entfernen des Trägereilmaterials aus dem Einwirkungsbereich des sich entfaltenden Gassackes kann in vorteilhafter Weise dadurch geschehen, daß dieser Bereich des Trägereiles näherungsweise über seine gesamte Breite rückseitig mit einem entsprechend breiten Zugband fest verbunden ist, das parallel zu einer, den Abrißbereich mit vorgebender Querschnittsschwächung zugreift, und zwar mit einer näherungsweise senkrecht zum Trägereil gerichteten Zugkraft, die durch einen Fahrsituationsensor auslösbare Zugvorrichtung aufgebracht wird. Die flächige Anbindung des Abrißbereiches hat den Vorteil einer optimalen Krafteinleitung bei gleichzeitiger Minimierung der zu bewegenden Massen, womit die Funktionstüchtigkeit der Anordnung auch bei großen Beschleunigungen gewährleistet

bleibt. Das Zugband kann dabei in einfacher Weise so geführt werden, daß es näherungsweise senkrecht zur Trägerteilfläche angreift, (in Richtung der Flächennormale) dadurch ist ein sicherer Abriß längs der Querschnittsschwächung erzielbar, zumal das Zugband sehr viel höhere Kräfte einleiten kann, als beispielsweise Führungsnocken in einer Kulissenführung aushalten. Das Zugband wird bevorzugt flächig geklebt und mit dem entsprechenden Trägerteilbereich verbunden. Im Kräfteinleitungsbereich können die in der Klebung auftretenden Schälspannungen durch Zusatzmaßnahmen, bspw. durch eine Nietreihe, aufgefangen werden. Sind keine weiteren konstruktiven Maßnahmen vorgesehen, so erfolgt die Trennung des Trägerteilabrisses von der Dekorschicht in der Schaumstoffschicht, die die geringste Materialfestigkeit in den System Trägerteil / Schaum / Dekorschicht aufweist. Ein Teil des Schaumes wird, da das Aufreißen der Schaumstoffschicht unkontrolliert erfolgt, an der Dekorschicht verbleiben und kann mit dem Gassack in den Fahrgastraum gelangen. Dem kann entgegengewirkt werden, wenn das Zugband sich bis in die Schaumstoffschicht erstreckt, eine Ausführung, die beispielsweise dann keine konstruktiven Schwierigkeiten bereitet, wenn eine Materialtrennung eine Seite des Abrißbereiches begrenzt. Der sich in den Schaum erstreckende Bereich des Zugbandesverläuft dabei zweckmäßiger Weise dicht unter der Dekorschicht. Zwei Wirkungsweisen sind möglich :

1. Der Zugbandbereich im Schaum definiert eine Abrißzone im Schaum (Schwachstellenfunktion).
2. Der Zugbandbereich im Schaum ist fest mit der Rückseite der Dekorschicht verbunden (Funktion als Abrißhilfe für die Dekorschicht).

Im zweiten Fall besitzt die Dekorschicht vorzugsweise ebenfalls eine umlaufende Querschnittsschwächung, die in ihrem Verlauf der Querschnittsschwächung im Trägerteil entspricht und wird zusammen mit dem Trägerteilabriß (und der Schaumschicht) hinter das Innenverkleidungsteil verbracht. Auch hierbei kann das Zugband große Kräfte auf die Dekorschicht übertragen und so deren Aufreißen zuverlässig bewirken.

Die Zugvorrichtung kann linear wirken, sie kann aber auch eine Wickelvorrichtung sein, ähnlich wirkend wie ein Gurtstraffer. Die Anwendung eines Zugbandes gestattet dabei Umlenkungen der Zugvorrichtung, so daß eine optimale Raumnutzung des Einbauortes möglich wird. Bevorzugt wird ein pyrotechnischer Antrieb, oder zumindest eine pyrotechnische Auslösung eines anderen Wirkmechanismus (elektrisch, pneumatisch, mechanisch wirkend, wie beispielsweise ein pneumatisch angetriebener Stufenkolben) verwendet werden, weil in diesem Fall der Fahrbetriebssensor des Airbags auch zur Auslösung des Zugbandantriebes mit verwendet werden kann. Bei einem pyrotechnischen Antrieb des Zugbandes kann der pyrotechnische Druckgenerator der Airbagvorrichtung für die Freilegung des Schußkanals mit genutzt werden. Die verzögerte Auslösung des Airbags kann dabei durch elektronische Signalverzögerung in an sich bekannter Weise einfach realisiert werden. Bei dieser Lösung ist allerdings ein speziell gestalteter pyrotechnischer Druckgenerator notwendig. Soll ein Airbagmodul in üblicher Bauweise angewendet werden, so ist es zweckmäßig, wenn Zugvorrichtung und Airbagmodul getrennte Antriebe besitzen. Auch bei dieser Lösung ist die Verwendung pyrotechnischer Antriebe vorteilhaft. Ein weiterer Vorteil bei getrennten Airbagsaggregaten in Verbindung mit der Flexibilität der Zugbänder ist es, daß die Raumnutzung im

Airbagbereich optimierbar ist, wodurch zugleich die Montagefreundlichkeit verbessert wird. Für Raumnutzung und Montagefreundlichkeit kann es auch zweckmäßig sein, wenn die Sicherheitsabdeckung mindestens eine Fangkammer für den Abrißbereich des Trägerteiles und für das abgetrennte Material der Schaumstoffschicht besitzt, um zu verhindern, daß Materialanteile der Sicherheitsabdeckung unkontrolliert doch noch in den Fahrgastraum gelangen.

Zusätzlich kann die Fangkammer eine als Abrollwalze ausgebildete Führungskante für das Zugband besitzen, eine Maßnahme, die zusätzlich Gewinn an Funktionssicherheit bringt. Dem gleichen Zweck kann es dienen, wenn der Abrißbereich des Trägerteiles eine Mehrzahl von parallel zur Abrißkante angeordnete Querschnittsschwächungen besitzt. Auf diese Weise kann dem seiner Natur nach steifen Abrißbereich des Trägerteiles eine in Einzugsrichtung zur Fangkammer hin orientierte Biegeweichheit vermittelt werden.

Die Dekorschichten sind im Regelfall weich und besitzen geringe Massen, stellen also für die Insassen kein Risiko dar.

Bei Sicherheitseinrichtungen müssen aber auch außergewöhnliche Betriebszustände in Betracht gezogen werden, für die Dekorschicht z. Bsp. deren Verhalten bei außergewöhnlicher Kälte. Hier kann, abhängig vom Werkstoff der Dekorschicht, eine Materialversprödung auftreten, mit der Folge, daß der Gassack beim Durchstoßen der Dekorschicht deren Trümmerbruch verursachen könnte. Versprödete Trümmerstücke im Fahrgastraum müssen aber mit Sicherheit auszuschließen sein, selbst im Falle eines unwahrscheinlich, aber möglichen Betriebszustandes. In einfacherweise kann eine mögliche Kälteversprödung kompensiert werden, wenn die Dekorschicht im Einwirkungsbereich des Gassackes rückseitig mit einem netzförmigen Gewebe aus

nicht kälteversprödeenden Werkstoffen, bspw. aus Naturfasern, verbunden ist, das die Querschnittsschwächungen der Dekorfolie nicht mit überdeckt. Dadurch, daß zwar ein Trümmerbruch der Dekorschicht bei Extremkälte nicht vermeidbar ist, die Bruchstücke aber fest an einem nicht versprödeenden Netz verankert sind, sind frei im Fahrgastraum fliegende Trümmer ausgeschlossen. Da bei dieser Lösung die Querschnittsschwächung der Dekorfolie im Durchstoßbereich des Gassackes in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt ist (weil nicht abgedeckt), ist das Aufreißen der Dekorschicht in der vorgesehenen Geometrie sichergestellt. man kann aber auch die Dekorfolie zumindest im Einwirkungsbereich des Gassackes rückseitig mit einer flächigen Heizvorrichtung verbinden und eine auftretende Materialversprödung durch tiefe Temperaturen „wegheizen“. Die Schaumstoffschicht unterbindet dabei den Wärmefluß zum Trägerteil hin, so daß der Wärmebedarf einer solchen Lösung nur gering ist. Eine derartige Bereichsheizung der Dekorschicht, kann natürlich auch bei „normalen“ Temperaturen genutzt werden, um die Festigkeit der Dekorschicht partiell zu senken. Da eine derartige Flächenheizung nicht nur die Dekorfolie sondern auch eine dünne Schicht angrenzenden Schaumes erwärmt, mit Temperaturmaximum in der Grenzfläche, wird der Schaum an der Grenzfläche thermisch geschwächt, wodurch eine definierte Trennung von Dekorschicht und Schaum in der Grenzschicht bewirkt wird, wenn der Funktionsfall für die Sicherheitsabdeckung eintritt. Die technische Realisierung der Dekorschichtheizung bereitet keine Schwierigkeiten, der Stand der Technik bietet mehrere Lösungen an, bspw. Heizfolien oder Heizleiteraufdrucke, die rückseitig auf die Dekorschicht applizierbar sind.

Eine erfindungsgemäße Sicherheitsabdeckung kann auch in mehrere Abtrennbereiche für das Material des Trägerteiles und für das Material der Schaumstoffschicht

unterteilt sein, die jeweils für sich gesondert hinter das Innenverkleidungsteil verbringbar sind, mit dem Vorteil, daß die zu bewegendenden Massen verkleinert werden, und daß problematische Raumverhältnisse besser berücksichtigt werden können. Bei allen Varianten in der Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist der Zusatzaufwand gegenüber dem Stand der Technik gering (außer natürlich für eine zusätzlich benötigte Zugvorrichtung oder speziell angepaßte Airbagvorrichtung), vor allem aber sind alle Zusatzelemente im Bereich von Trägerteil, Schaumstoff- und Dekorschicht vor dem Zusammenschäumen dieser Teile bei guter Zugänglichkeit anbringbar und behindern das Zusammenschäumen nicht, so daß eine bewährte Fertigungstechnik beibehalten werden kann.

Die Erfindung sei nunmehr anhand der Figuren 1 bis 4 näher beschrieben.

Es zeigen :

Figur 1 in einer schematischen Schnittdarstellung eine Sicherheitsabdeckung mit einer Fangkammer für den Materialabriß,

Figur 2 eine Ausschnittvergrößerung aus Figur 1 zur Erläuterung der Materialschwächung,

Figur 3 eine 2-teilige Sicherheitsabdeckung mit einem in die Schaumstoffschicht geführten Zugband, in gleicher Darstellungsart wie Figur 1, und schließlich

Figur 4 eine Ausschnittsvergrößerung aus Figur 3, zur Erläuterung des Stoßbereiches zwischen den Abrißzonen.

In Figur 1 ist mit 1 das Verkleidungsteil bezeichnet, das sich aus dem Trägerteil 5, der Schaumstoffschicht 4 und der Dekorschicht 3 zusammensetzt. Diese Elemente sind im zum Stand der Technik gehörenden Verfahren zusammengeschaumt. Die schematisch

dargestellte Airbagvorrichtung umfaßt den Gasgenerator 2 und den Gassack 2'. Sie ist in dem Gehäuse 7 angeordnet, dessen oberer Öffnungsbereich 7' den Einwirkungsbereich des expandierenden Gassackes 2' in etwa entspricht, das Trägerteil 5 besitzt die Querschnittsschwächung 5', die eine Seite des Abdeckungsbereiches begrenzt. Die andere Seite dieses Bereiches wird durch die Materialtrennung 5'' im Trägerteil 5 vorgegeben. Diese Materialtrennung 5'' kann, wenn sie bspw. durch Laserstrahlen („lasern“) hergestellt wird, in der dargestellten Weise schräg verlaufenden und so den Abdeckbereich gegen ein Eindringen von außen abstützen. Das Zugband 10 ist ganzflächig mit dem Trägerteil verklebt und mit den Sicherheitsnieten 6 gegen Schälspannungen gesichert.

Zwischen der Sollbruchstelle 5' und der Materialtrennung 5'' verlaufen Materialschwächungen 12, und zwar parallel zur Sollbruchstelle 5', um den Abrißbereich des Trägerteiles 5 für den besseren Einzug in die Fangkammer 8 biegeweicher zu machen. Die Fangkammer 8 ist gesondert vom Gehäuse 7 der Airbagvorrichtung mit Hilfe des Befestigungswinkels 9 rückseitig am Trägerteil 5 befestigt. Der Einzugsrand der Fangkammer ist als Rollenführung 11 ausgebildet, mit deren Hilfe das Zugband 10 geführt und so umgelenkt wird, daß die Zugkräfte näherungsweise senkrecht zur Abrißfläche angreifen. Die Zugvorrichtung ist hierbei in den Figuren nicht mit dargestellt, ihre Gestaltung hat auf die Funktion der Sicherheitsabdeckung keinen Einfluß. Die Pfeile geben in den Figuren die Zugrichtung an. Wird das Zugband 10 in Pfeilrichtung gezogen, so reißt zunächst die Sollbruchstelle 5' und der Trägerteilbereich zwischen 5' und der Materialtrennung 5'' wird zur Fangkammer 8 gezogen. Dabei bleiben Schaumstoffbereiche an dem Abriß des Trägerteiles 5 haften (die Materialtrennung erfolgt im „schwächsten“ Werkstoff)

und werden mit dem Trägerteilabriß in die Fangkammer 8 mitgenommen. Der Einzug in die Kammer 8 über die Abrollkante 11 wird durch schwachstellen 12 begünstigt, die den Abriß des Trägerteiles 5 in Einzugsrichtung biegeweich machen. Die Dekorschicht 3 überdeckt noch den Wirkungsbereich 7'. Sie hat eine Vorschwächung 3' (durch „Messern“ oder „Lasern“ in an sich bekannter Weise hergestellt) an der sie bei der nachfolgenden Expansion des Gassackes 2' aufreißt und durchstoßen wird. Materialtrennung 5'' und die Vorschwächung 3'' der Dekorschicht 3 sind bei gleicher Benennung der Teile in Figur 2 vergrößert dargestellt.

Die Figur 3 erläutert eine Ausführungsform, bei der der Abrißbereich des Trägerteiles 5 in zwei Abrißbereiche unterteilt ist, wobei das unterteilte Zugband 10 mit seinen Bereichen 10' in die jeweilige Schaumstoffschicht hineinreicht. Die leicht aufreißbare Versiegelung 13 hat dabei lediglich die Funktion, beim Zusammenschäumen des Verkleidungsteiles unerwünschten Schaumaustritt zu unterbinden. Teile mit gleicher Funktion sind mit gleichen Ziffern wie in Figur 2 benannt. Das Zugband 10 kann an sich aus beliebigen Material bestehen, es muß nur 3 Bedingungen erfüllen:

Es muß biegeweich (schlaff) sein, es muß hinreichend Zugkräfte übertragen können, und es darf nicht temperaturabhängig verspröden oder erweichen. Bei dem Anwendungsfall der Figur 3 kann ein Zugband zweckmäßig sein, das durchschäumbar ist, bspw. durch eine Gitter- oder Maschenstruktur. Auf diese Weise kann die Stoßstelle der beiden Abrißbereiche gut abgestützt werden. Die Zugbandbereiche 10' können mit der Dekorschicht 3 fest verbunden sein (Schweißen, Kleben), wobei die Vorschwächung 3' im Stoßstellenbereich angeordnet ist, wie Figur 4 vergrößert

erläutert. Bei gleicher grundsätzlicher Funktion wie die Anordnung nach Figur 2 (der Abriß erfolgt zunächst an den Sollbruchstellen 5') wird dann die Dekorschicht ebenfalls durch das Zugband 10 bspw. durch seine Bereiche 10' beaufschlagt und reißt an der Vorschwächung 3', wird also nicht vom Gassack 2' durchstoßen. Die Abrißbereiche der Sicherheitsabdeckung werden ohne Rest in die Fangkammern 8 eingezogen, ehe der Gassack expandiert.

Die Beispiele der Figuren sind Erläuterungen, andere Ausführungen des Erfindungsgedankens sind möglich und können je nach Verkleidungsteil ebenfalls zweckmäßig sein.

Sommer Allibert – Lignotock GmbH

Schutzansprüche

1. Unsichtbare Sicherheitsabdeckung für einen Airbag, der hinter einem Innenverkleidungsteil angeordnet ist, wie beispielsweise hinter einer Instrumententafel, wobei das Innenverkleidungsteil zumindest aus einem Trägerteil (5) einer Schaumschicht (4) und einer Dekorschicht (3) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß in den von einer Querschnittsschwächung (5) und/oder einer Materialtrennung (5'') im Trägerteil (5) begrenzten Bereich der Sicherheitsabdeckung das Material des Trägerteiles (5) und zumindest Teile der Schaumstoffschicht (3) vor der Entfaltung des Gassackes (2') aus dessen Einwirkungsbereich (7'') entfernbar und hinter das Innenverkleidungsteil (1) verbringbar sind.
2. Sicherheitsabdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nach der Entfernung des Trägerteilmaterials und Teilen der Schaumstoffschicht (4) den Einwirkungsbereich (7') des Gassackes (2') noch überspannende Dekorschicht (3) Querschnittsschwächungen (3') besitzt, und von dem sich entfaltenden Gassack (2') durchstoßbar ist.
3. Sicherheitsabdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der aus dem Einwirkungsbereich (7'') des sich entfaltenden Gassackes (2') entfernbare Materialanteil des Trägerteiles (5) fest mit einem sich näherungsweise über die

ganze Breite des Einwirkungsbereiches (7') erstreckenden Zugband (10) verbunden ist, wobei das Zugband (10) näherungsweise senkrecht zum Trägerteil (5) und parallel zu einer Querschnittsschwächung (5') angreift und mit einer sensorauslösbaren Zugvorrichtung verbunden ist.

4. Sicherheitsabdeckung nach zumindest Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugband (10) sich bis in die Schaumstoffschicht (4) erstreckt.
5. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugvorrichtung eine linear wirkende Zugvorrichtung ist.
6. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugvorrichtung eine Wickelvorrichtung ist.
7. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß Zugvorrichtung und Airbag einen gemeinsamen Auslösesensor besitzen.
8. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Zugvorrichtung und Airbag einen gemeinsamen

9. pyrotechnischen Druckgenerator mit gegeneinander verzögerter Druckwirkung besitzen.
10. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Zugvorrichtung und Airbag getrennte pyrotechnische Druckgeneratoren besitzen.
11. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitsabdeckung eine Fangkammer (8) für den Abrißbereich des Trägerteiles (5) und für das abgetrennte Material der Schaumstoffschicht (4) besitzt.
12. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fangkammer (8) eine als Abrollwalze ausgebildete Führungskante (11) für das Zugband (10) besitzt.
13. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abrißbereich des Trägerteiles (5) eine Mehrzahl von parallel zur Abrißkante (5') angeordnete Querschnittsschwächung (12) besitzt.
14. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekorschicht (3) im Einwirkungsbereich des

Gassackes rückseitig mit einem netzförmigen Gewebe aus nicht kälteversprödhenden Werkstoff verbunden ist, das die Querschnittsschwächung (3') nicht mit überdeckt.

15. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekorschicht im Einwirkungsbereich (7') rückseitig mit einer flächigen Heizvorrichtung (Heizfolie) verbunden ist.

16. Sicherheitsabdeckung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung in mehrere Abtrennbereiche für das Material des Trägerteiles (5) und für das Material der Schaumstoffschicht (3) unterteilt ist, die jeweils gesondert hinter das Innenverkleidungsteil (1) verbringbar sind.

0 18.08.99

Fig. 2

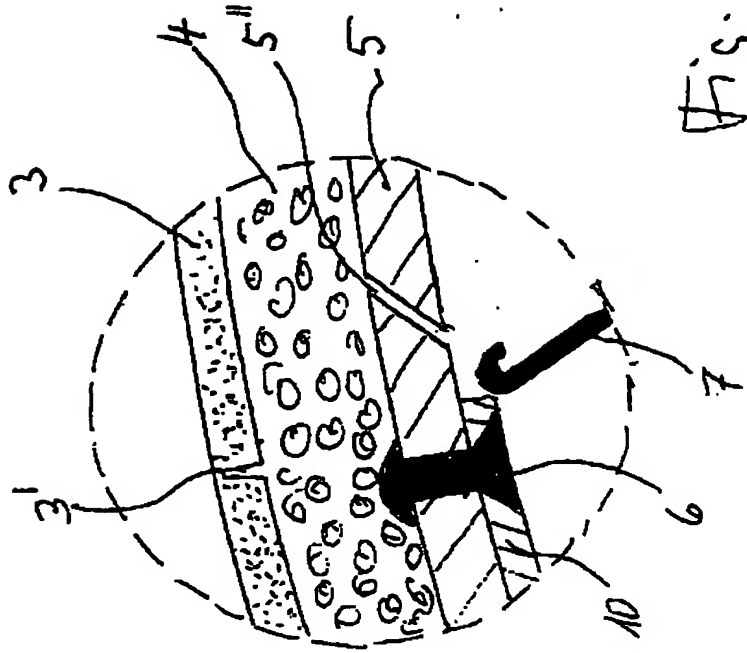
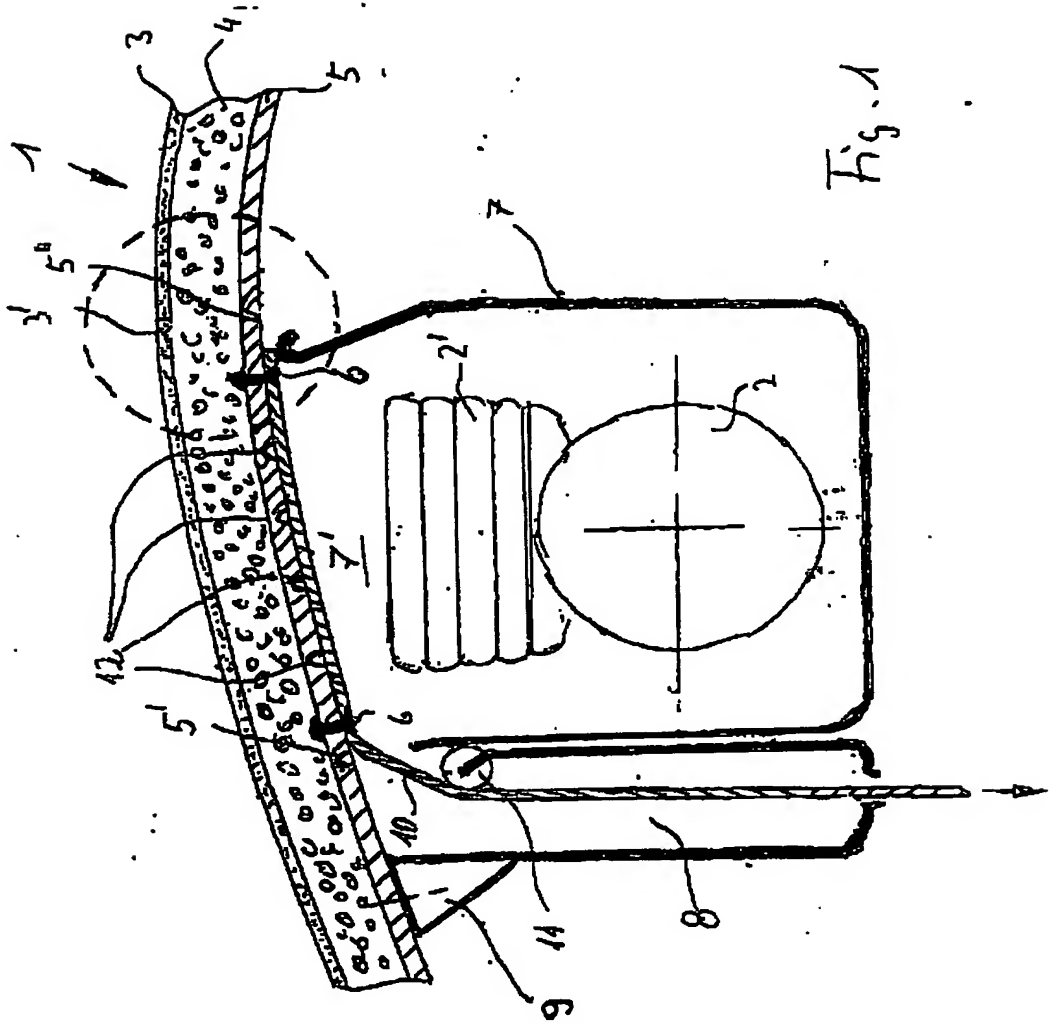


Fig. 1



18.08.99

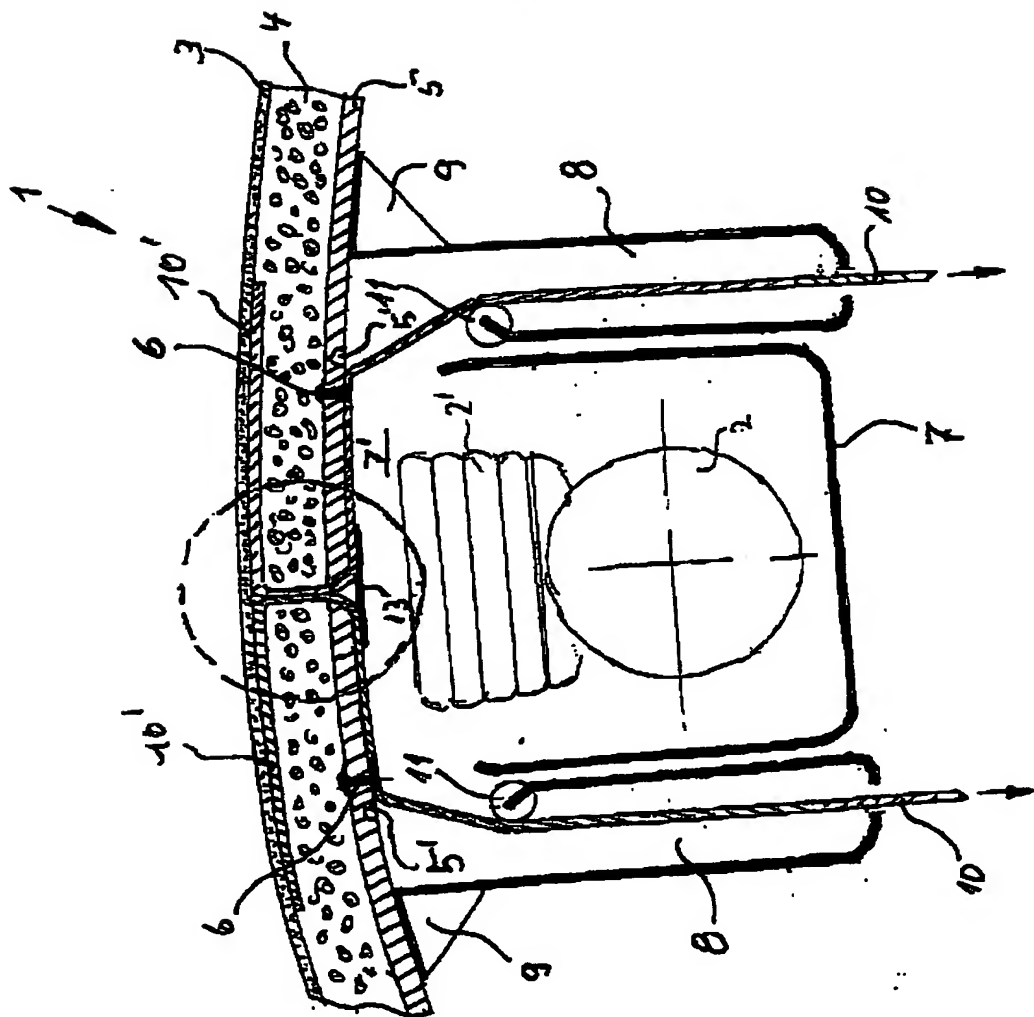


Fig. 3

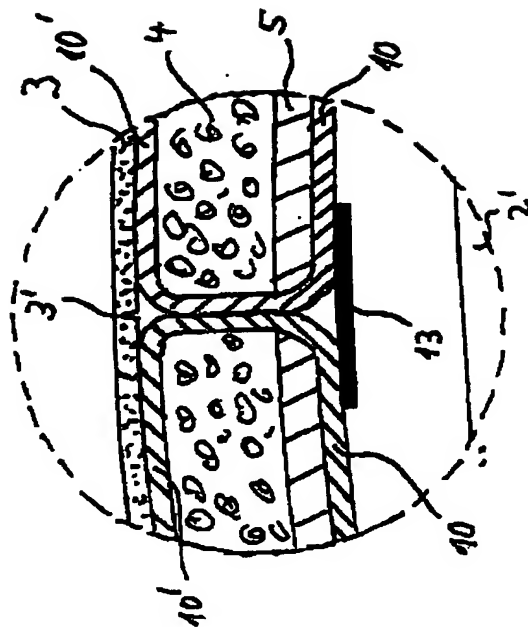


Fig. 4